

Aceite esencial de tomillo (*Thymus vulgaris* L.)

por

M. A. MONTES GUYOT, LUCY VALENZUELA R.
y TATIANA WILKOMIRSKY F.

*Laboratorio de Farmacognosia. Facultad de Farmacia.
Universidad de Concepción, Chile*

SUMMARY

Quali and quantitative studies on the essential oil of the plant *Thymus vulgaris* L. (tomillo) have been carried out.

The ultraviolet spectra and the physical and clinical constants of the compounds under study are determined.

Thin layer and gas chromatography have been used to separate and identify the compounds of the essential oil.

RESUMEN

Se efectuó el estudio cuali y cuantitativo de los constituyentes esenciales de *Thymus vulgaris* L. (tomillo) de la familia Labiadas.

La investigación comprendió: examen de los caracteres organolépticos, determinación de las constantes físicas y químicas, espectros ultravioleta e infrarrojo, análisis cuali y cuantitativo de los constituyentes principales de la esencia mediante cromatografía en capa fina y gaseosa.

INTRODUCCIÓN

La importancia de las especies vegetales aromáticas es indiscutible: su contenido en esencia y naturaleza de los constituyentes químicos de ésta les confiere grandes expectativas de aplicación, ya sea como esencias crudas o rectificadas, empleo de algunos de los componentes aislados, utilización de los mismos en la hemisíntesis de otros compuestos odoríferos (1).

De esta manera son sustancias de interés en el campo de la perfumería y cosmética, industria de alimentos y en el campo médico-farmacéutico.

Referente a la actividad terapéutica, varios aceites esenciales y drogas que los contienen son empleados como estimulantes de la

piel, agentes antiflogísticos, sedativos, expectorantes, estomacales, carminativos, antisépticos, desinfectantes (2).

En el presente trabajo, hemos estudiado las características del aceite esencial extraído de *Thymus vulgaris* L. (tomillo), provenientes de plantas que crecen en nuestra zona.

Thymus vulgaris L. es una planta de 20-30 cm de altura perteneciente a la familia de las Labiadas, empleada como condimento en la alimentación, cuyo aceite esencial presenta propiedades estimulantes, carminativas y antisépticas. Su área geográfica engloba el noroeste de Italia y el este de la Península Ibérica, comprende Francia, la zona mediterránea y las regiones inmediatamente vecinas (3).

También se cultiva en nuestro país, correspondiendo el período de floración a los meses de diciembre-marzo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Recolección

Las plantas se recolectaron en el camino a Penco, Concepción, capital de la VIII región del Bío-Bío, Chile.

Extracción de la esencia

Por destilación en corriente de vapor de agua (4) a partir de las partes aéreas de la planta.

Determinación del contenido en aceite esencial

Se practicó en octubre (primavera), diciembre (verano) y abril (otoño).

Análisis de la esencia

Obtenido el aceite esencial fue sometido a una serie de ensayos: examen de las características organolépticas, ensayos de solubilidad, determinación de constantes físico-químicas (densidad, poder rotatorio, índice de refracción, índice de acidez, índice de saponificación) (5).

Espectroscopía al ultravioleta

Espectrofotómetro Beckman D. U.

Espectroscopía al infrarrojo.

Espectrofotómetro Perkin Elmer núm. 237 y celdas de cloruro de sodio.

Cromatografía en capa fina

Se efectuó según las indicaciones de Stahl (6), empleando como solvente una mezcla al 15 por 100 de acetato de etilo en éter de petróleo (P. E. 60-80° C). La esencia y los constituyentes esenciales puros (Dragoco) se disolvieron en acetona en proporción de 1:9 y 1:30 respectivamente, utilizando los reveladores que se indican en la tabla I.

Cromatografía de gas

El trabajo experimental se llevó a cabo en un cromatógrafo de gas Varian Aerograph serie 1868-4 en las siguientes condiciones de trabajo:

Columna de fractonitril VI (Merck-Darmstadt) 5' x 1/8" al 3 por 100 en cromosorb G 100/120, utilizando como gas transportador nitrógeno. Temperatura de la columna programada de 50 a 125° C, a razón de 8°/min.

Volumen inyectado: 1-5 μ l.

Obtenida la separación e identificación de los constituyentes esenciales, se practicó la estimación de la composición relativa de la esencia por un procedimiento de integración (7, 8).

RESULTADOS

El más alto rendimiento de aceite esencial correspondió a las plantas recolectadas en el mes de diciembre: 3,4 ml de esencia por kg de planta fresca de reciente recolección. Las muestras del mes de abril dieron un rendimiento de 2,6 ml y las correspondientes al mes de octubre 2,2 ml de esencia por kg de planta.

Análisis de la esencia: La esencia de tomillo es un líquido incoloro, de olor agradable, sabor a pimienta.

Solubilidad: 1 ml de esencia es soluble en 0,5 ml de alcohol de 90° y en 1,1 ml de alcohol de 80°.

Constantes

Densidad a 20° C: 0,906.

Poder rotatorio a 20° C: + 0,01.

Índice de refracción a 25° C: 1,487.

Índice de acidez: 3,42.

Índice de saponificación: 22,44.

TABLA I
Cromatografía en capa fina de la esencia de tomillo

Núm.	Rf.	Vainilla sulfúrica		Bromofluoresceína		H ₂ SO ₄ conce.		Mezcla sulfonítrica		Identificación
		L. V.	U. V.	L. V.	U. V.	L. V.	U. V.	L. V.	U. V.	
1	0.15	Viol.	Viol.			Celes.	Celes.	Celes.	Celes.	
2	0.23	Celes.	Celes.			Viol.	Pardo	Viol.	Pardo	
3	0.34	Celes.	Celes.			Viol.	Pardo	Viol.	Pardo	p-cymol
4	0.38	Celes.	Celes.			Viol.	Pardo	Viol.	Pardo	α pineno
5	0.46	Celes.	Celes.			Viol.	Pardo	Viol.	Pardo	β pineno
6	0.49	Pardo	Amar.	Rosado	Rosado	Pardo	Amar.	Pardo	Amar.	Eugenol etílico
7	0.54	Rojo	Rojo	Amarillo	Amarillo	Rojo	Viol.	Rojo	Viol.	Carvacrol
8	0.63	Celes.	Celes.			Viol.	Viol.	Amar.	Viol.	
9	0.68	Celes.	Celes.			Viol.	Celes.	Viol.	Celes.	
10	0.94	Viol.	Viol.	Amarillo	Amarillo	Viol.	Viol.	Viol.	Viol.	α limoneno

Viol.: violeta.

Celes.: celeste.

Amar.: amarillo.

Espectroscopia al ultravioleta: La esencia presenta un máximo de absorción a 274 nm (diluida al 0,004 por 100 en alcohol absoluto).

Cromatografía en capa fina: Los resultados se indican en la tabla I.

Análisis por cromatografía gaseosa: Se logró separar 21 constituyentes, como puede apreciarse en la fig. 1, identificándose 14.

CROMATOGRAMA DE LA ESENCIA DE TOMILLO

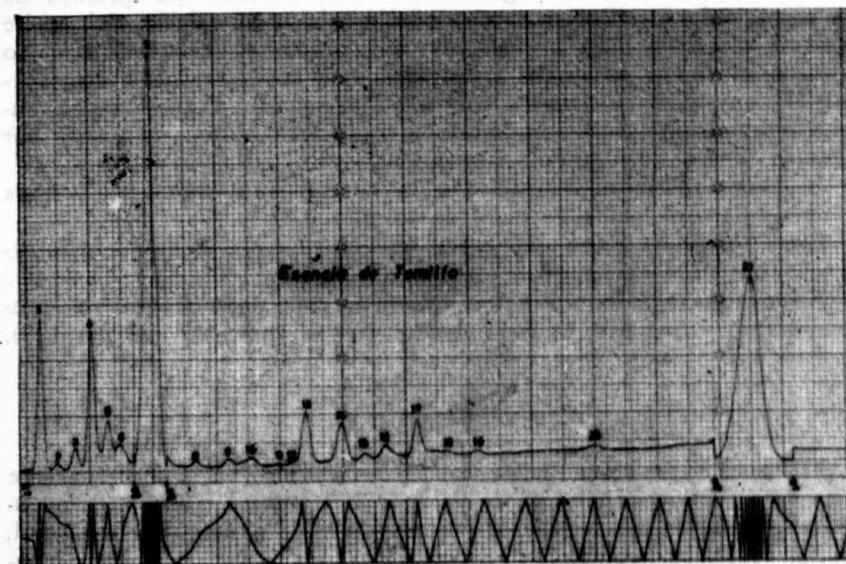


Fig. 1.—Pico núm. 1 α pineno, 2 canfeno, 3 β pineno, 5 l-limoneno, 6 d-limoneno, 7 p-cymol, 10 fencona, 12 citronelal, 16 terpineol, 17 borneol, 18 citral, 19 anetol, 20 eugenol etílico, 21 carvacrol.

Los resultados obtenidos en los ensayos de evaluación son los siguientes: α-pineno 2 %, canfeno 0,10 %, β-pineno 0,40 %, l-limoneno 0,90 %, d-limoneno 0,60 %, p. cymol 41,0 %, fencona 0,20 %, citronelal 0,08 %, terpineol 0,50 %, borneol 0,90 %, citral 0,10 %, anetol 0,20 %, eugenol etílico 0,20 %, carvacrol 43 %.

Se hace difícil comparar los resultados y características del aceite esencial extraído de plantas de *Thymus vulgaris* L. que se desarrollan en la zona de Concepción, con los datos que la literatura indica para las especies extranjeras. Rovesti (9) ha descrito las características físicas y la constitución de varias especies de tomillo en Ita-

lia, entre los que cita *T. vulgaris* L. El autor da a conocer las variaciones de los constituyentes esenciales según la latitud y altitud. Demuestra la influencia que tienen las condiciones ecológicas en la esencia.

De acuerdo a la procedencia de las plantas, varía mucho el rendimiento en esencia. Así se indican valores de 0,35-1 % con cifras intermedias de 0,6 %, 0,7 % y 0,8 %.

También hay variaciones en los valores de las constantes físico-químicas y valores de los constituyentes esenciales.

Passet (3) en su investigación sobre la variabilidad química de las plantas de tomillo, que repercute en la composición del aceite esencial, deja de lado la idea de un compuesto esencial definido cuya composición se ajusta a determinados constituyentes, en especial al contenido en fenoles (timol y carvacrol). Estos pueden encontrarse ausentes, predominando otros considerados menores, por ejemplo, linalol, 1,8 cineol, α -terpineol, etc.

El autor distingue, en base a la composición química, 7 tipos químicos para el aceite esencial de tomillo.

En *Thymus vulgaris* que crece en Concepción, hemos encontrado un contenido máximo en esencia de 0,3 por 100.

En cuanto a la composición química, encontramos que no contiene timol, y que éste es reemplazado por el carvacrol (43 por 100).

CONCLUSIONES

El tomillo proveniente de la VIII Región de Chile contiene aceite volátil en proporción de 0,3 por 100 entre cuyos constituyentes se investigaron: carvacrol (43 por 100) que reemplaza al timol, un hidrocarburo aromático: p-cymol (41 por 100); en menor proporción están los hidrocarburos terpénicos α y β pineno, l y d limoneno, canfeno; fenol éteres: eugenol etílico y anetol; alcoholes: borneol y terpineol; una acetona: fencona y aldehidos: citral y citronelal.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) MONTES, M., VALENZUELA, L., WILKOMIRSKY, T.: *Estudio de aceites esenciales de algunas especies forestales de la región del Bio-Bio*. Convenio Corfo-Universidad de Concepción, 1975.
- (2) TYLER, E. V., BRADY, R. L., ROBBERS, J. E.: «Pharmacognosy», 7.^a ed., 137. Lea y Febiger, Filadelfia, 1976.
- (3) PASET, J.: *Parfums, Cosmétiques, Aromes*. 28. julio-agosto (1979).
- (4) *Pharmacopée Européenne*. III. 69-72, 1975.
- (5) GILDEMEISTER, E., HOFFMAN, FR.: *Die Atherischen Öle*. II, 33-243, «Akademie-Verlag», Berlín, 1900.

- (6) STAHL, E.: *Dünnschicht Chromatography*. 194-212, Springer-Verlag, Berlín, 1962.
- (7) LEWIN, S. Z.: «J. Chem.», Ed., 41, 235 (1964).
- (8) MC. NAIR, H. M., BONELLI, E. J.: *Curso básico de cromatografía en fase de Gas*. IV-25, «Varian Aerograph», California, U. S. A.
- (9) ROVESTI, P.: «Parf. Cosm. Sav.», France, 1, 3 (1971).